

Electrically driven dispensing apparatus for cartridges

Publication number: EP1101538

Publication date: 2001-05-23

Inventor: KELLER WILHELM A (CH)

Applicant: KELLER WILHELM A (CH)

Classification:

- International: F16H9/24; B05C17/005; B05C17/01; F16D27/12;
F16H9/02; B05C17/005; F16D27/00; (IPC1-7):
B05C17/01

- European: B05C17/005F; B05C17/01B

Application number: EP20000810989 20001026

Priority number(s): CH19990002081 19991116

Also published as:

US6371336 (B1)

JP2001187950 (A)

EP1101538 (A3)

Cited documents:

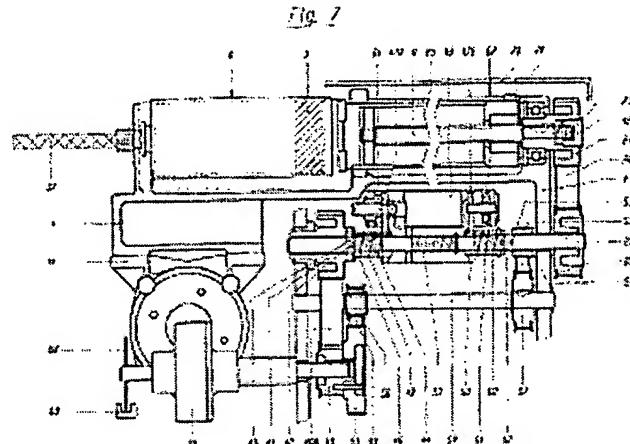
US5203476

US5464128

[Report a data error here](#)

Abstract of EP1101538

To drive advance and retraction (pressure release) strokes with greater loading, a drive motor (M1) is coupled via a first gear train (40, 41) and a first dog clutch (43) to the main drive shaft (27). For lower loading and more rapid advance, the drive is coupled via a second gear train (55, 56) and drive shaft (54) through a second dog clutch (50) to the main shaft. The drive is coupled through either clutch, as required.



Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 101 538 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(51) Int Cl. 7: B05C 17/01

(21) Anmeldenummer: 00810989.4

(22) Anmeldetag: 26.10.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 16.11.1999 CH 208199

(71) Anmelder: Keller, Wilhelm A.
CH-6402 Merlischachen (CH)(72) Erfinder: Keller, Wilhelm A.
CH-6402 Merlischachen (CH)(74) Vertreter:
AMMANN PATENTANWAELTE AG BERN
Schwarztorstrasse 31
3001 Bern (CH)

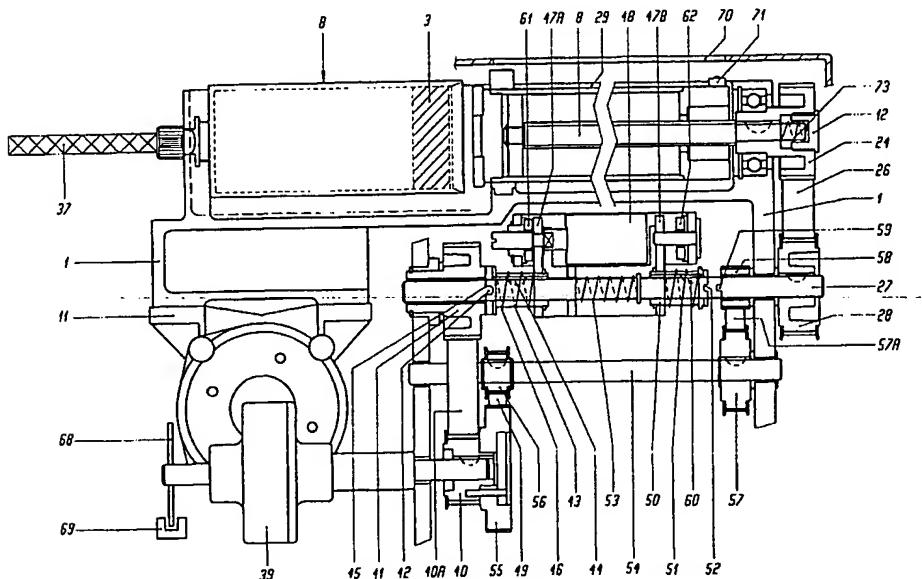
(54) Elektrisch betriebenes Kartuschenaustraggerät

(57) Das elektrisch betriebene Austraggerät weist für den Antrieb von Vorschub und Entlastungshub mit grosser Belastung ein Getriebemotor (M1) auf, der über ein erstes Getriebe (40, 41) und erste Schaltmuffe (43) mit der Hauptwelle (27) und für den Antrieb mit geringerer Belastung, schneller Rückhub und schneller Vorschub über ein zweites Getriebe (55, 56), Antriebswelle

(54) und zweite Schaltmuffe (50) mit der Hauptwelle verbunden ist. Ein Hubmagnet (48) ist mit den beiden Schaltmuffen (43, 50) derart verbunden, dass wahlweise die eine oder die andere Schaltmuffe mit der Hauptwelle verbindbar ist.

Ein derartiger Antrieb ist im Vergleich mit einer Lösung mit zwei Getriebemotoren kostengünstiger und leichter.

Fig. 7



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein elektrisch betriebenes Austraggerät gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Um die in Behältern oder Kartuschen abgefüllten Massen durch eine Mischvorrichtung, beispielsweise einen Statikmischer zu pressen, müssen grosse Druckkräfte aufgewendet werden, was zur Folge hat, dass sich die Kartuschen, die im allgemeinen aus Kunststoff bestehen, unter dieser Belastung ausdehnen. Dieser Kartuschendruck muss nach Beendigung des Austrags sofort abgebaut werden, weil sonst trotz unterbrochenem Vorschub weiter Material aus dem Mischer ausfliesst, das sogenannte Nachfliessen. Um dies zu verhindern, ermöglicht man den Vorschuborganen unmittelbar nach dem Austrag einen kleinen Entlastungshub durchzuführen. Weiter ist erforderlich, dass der Rückhub dieser Antriebseinheit für einen Kartuschenwechsel oder das Einführen der Vorschuborgane in eine teilentleerte Kartusche wesentlich schneller erfolgen muss als der eigentliche Arbeitsvorschub.

[0003] Die US-A-5 203 476 trägt diesem Problem Rechnung, indem der Entlastungshub durch eine mechanische, axiale Verschiebung der Arbeitsspindeln mittels einem Kniehebelgelenk bewirkt wird. Bei der Lösung gemäss der US-A-5 464 128 werden sowohl Entlastungshub als auch schneller Rückhub durch einen zweiten Motor sowie entsprechenden Magnetkupplungen vorgenommen.

[0004] Des weiteren ist aus der EP-B-492 413 bekannt, eine Magnetkupplung zu verwenden, um den Vorschubantrieb von einem mit Ketten gezogenen Stösselschlitten abzukoppeln, damit eine gewisse Kartuschenentlastung sowie manueller Rückhub ermöglicht wird. Der schnelle Vorschub erfolgt dabei manuell mittels einer Handhabe.

[0005] Bei den elektrisch betriebenen Austraggeräten des oben beschriebenen Standes der Technik ist der elektrische Antrieb mit einigen Nachteilen behaftet. Diese Nachteile wurden mit einem Antrieb behoben, der in der nicht vorveröffentlichten EP-A-0 956 908 offenbart ist. Darin werden zwei Motoren verwendet, um einerseits den Arbeitsvorschub und den Entlastungshub und andererseits den schnellen Vorschub und den schnellen Rückhub anzutreiben. Es hat sich gezeigt, dass dieses Konzept verbessert werden kann, um insbesondere die Kosten für den zweiten Motor zu sparen und die durch den zweiten Motor bedingte Geräuschartwicklung zu mindern.

[0006] Aus den bereits erwähnten US-A-5 203 476 und US-A-5 464 128 des gleichen Anmelders sind bereits elektrisch angetriebene Austraggeräte bekannt, die im wesentlichen so aufgebaut sind, dass mittels einer Gewindespindel ein Schlitten, an dem zwei Schubstangen befestigt sind, vorgeschoben wird und über zwei Kartuschenkolben der Materialaustausch bewirkt wird.

[0007] In der weiteren bekannten Anordnung gemäss EP-B-492 413 erfolgt der Vorschub des Schlittens über zwei seitlich angeordnete Ketten, in einem weiteren Falle über Zahnstangen. Diese bekannten Vorrichtungen haben grundsätzliche Nachteile. So verursachen die verschiedenen grossen Reaktionskräfte auf die Schubstangen, wie sie bei unterschiedlichen Austragverhältnissen auftreten, grosse Momente und Verkantungsreibungen sowie Deformationskräfte auf den Schlitten und die erforderlichen Führungsorgane, wodurch solche Lösungen aufwendig herzustellen und schwierig zu schmieren und abzudichten sind.

[0008] In anderen Fällen, z. B. gemäss US-A-4 180 187, bei denen die Gewindespindeln, die wegen den grossen Austragkräften geschmiert werden müssen, direkt in die Kartuschen geschoben werden, sind diese Antriebsorgane stark schmutzanfällig und beispielsweise im Falle von Verunreinigung durch die auszutragenden Materialkomponenten schwer zu reinigen, was für den Anwender nicht praktikabel ist. Wird der Schlitten axial durch Ketten transportiert, ergibt sich als wesentlicher Nachteil, dass die sehr langsame Vorschub-Geschwindigkeit ein Getriebe mit hoher Untersetzung und für das Abkuppeln des Antriebsaggregates für die Entlastung oder den Rückhub eine Magnetkupplung für hohes Drehmoment verlangt, welches mit hohen Kosten verbunden ist.

[0009] Es ist von diesem Stand der Technik ausgehend Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die oben geschilderten Nachteile zu beseitigen und einen kostengünstigen und geräuscharmen Antrieb vorzusehen. Diese Aufgabe wird durch den elektrischen Antrieb gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0010] Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf die Weiterbildung der Erfindung des elektrischen Antriebs und auch auf eine Vorschubeinheit, die als mechanische Baugruppe in Austraggeräten für Mehrkomponentenmassen eingesetzt wird.

[0011] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Zeichnungen von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Figur 1 zeigt in einem Schnitt gemäss der Linie I-I in Figur 3 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorschubeinheit in einem Austraggerät,

Figur 2 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie II-II in Figur 1,

Figur 3 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie III-III in Figur 2,

Figur 4 zeigt in einem Schnitt gemäss der Linie IV-IV in Figur 6 eine Ausführungsvariante zu Figur 1,

Figur 5 zeigt einen Schnitt gemäss Linie V-V in Figur

4.

Figur 6 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie VI-VI in Figur 5.

Figur 7 zeigt in einem Schnitt gemäss der Linie VII-VII in Figur 9 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Austraggerätes mit dem elektrischen Antrieb in einer ersten Stellung,

Figur 8 zeigt das Gerät mit dem elektrischen Antrieb von Figur 7 in einer zweiten Stellung, und

Figur 9 zeigt weitere Einzelheiten am erfindungsgemässen Austraggerät.

[0012] Figur 1 zeigt den Rahmen 1 des Austraggeräts sowie kartuschenseitig, d.h. vorne, Kartusche A mit Kolben 2 und Kartusche B mit Kolben 3. Antriebsseitig, d.h. gegen hinten, weist der Rahmen 1 eine hintere Abschlusswand 4 sowie kartuschenseitig eine Wand 5 auf, wobei in diesen beiden Rahmenteilen der Antrieb gelagert und geführt ist. Die Vorschubeinheit enthält eine erste Gewindespindel 6 mit Stösselplatte 7 für die Kartusche A und eine zweite Gewindespindel 8 mit Stösselplatte 9 für die Kartusche B. Beide Gewindespindeln sind in axialer Richtung starr angeordnet und in der hinteren Abschlusswand 4 über Druckflächen 10 und 11 auf Stützhülsen 12 und 13 und diese wiederum über Kugel- oder Drucklager 14 und 15 radial und axial gelagert und abgestützt.

[0013] Vorne werden die Gewindespindeln radial auf Führungskolben 16 und 17 und diese wiederum in Stösselrohren 18 und 19 gelagert, wobei die Stösselrohre über eine gemeinsame Führungsbrille 20 in Wand 5 geführt werden.

[0014] Der Kartuschenraum 21 wird gegen den Antriebsraum 22 durch Dichtungen 23 abgedichtet. Die Gewindespindeln werden, siehe Figur 3, durch Zahnriemenräder 24 und 25 über einen Zahnriemen 26 synchron durch ein auf der Welle 27 liegendes Zahnriemenrad 28 angetrieben, siehe Figur 3.

[0015] Dadurch wird der Schlitten 29, der aus einer Brücke 30 mit den beiden Gewindemuffen 31, 32, den Stösselrohren 18, 19 sowie den Stösselplatten 7, 9 besteht, vorgeschoben und presst über die Stösselplatten und Kartuschenkolben die auszutragenden Medien durch den Mischer. Die Brücke und die Stösselplatte auf der Kartuschenseite A werden durch Verbindungsstangen und -schrauben so verschraubt, dass der Anpressdruck voll vom Stösselrohr aufgenommen wird. Das Stösselrohr auf der Kartuschenseite B wird in die Brücke eingeschraubt oder eingepresst. Der unterschiedliche Durchmesser der Stösselrohre in dieser Zeichnung ergibt sich aus den unterschiedlichen Austragverhältnissen, wobei jedoch beide Stösselrohre auch den gleichen Durchmesser aufweisen können.

[0016] Der gleiche Schlitten kann für mehrere Austragverhältnisse, beispielsweise von 1:1 bis 5:1 oder höher, verwendet werden, wobei jeweils nur die Stösselplatten dem jeweiligen Kartuschendurchmesser angepasst werden müssen. Aus unterschiedlichen Austragverhältnissen und Kartuschendurchmessern resultieren unterschiedliche Austragkräfte und diese werden für jede Seite unabhängig über die Gewindespindel und die Gewindemuffe auf das Kugel- oder Drucklager durch rollende Reibung auf den verwindungssteifen Rahmen abgestützt. Dadurch entfallen die sonst verwendeten, aufwendigen Schlitten-Längsführungen mit ihren Reibungs-, Verkantungs-, Schmier- und Dichtproblemen. Besonders vorteilhaft ist, dass Gewindespindeln und Gewindemuffen, die wegen der hohen Axialkräfte gute Schmierung erfordern, von den übrigen Baugruppen wie Antriebe, Elektronik ferner dem Kartuschenraum räumlich völlig getrennt und abgedichtet sind.

[0017] In den Figuren 4 bis 6 ist eine Ausführungsvariante beschrieben, die ähnlich aufgebaut ist wie das erste Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 1 bis 3, wobei die gleichen Teile auch die gleichen Bezugszahlchen aufweisen. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel sind die Gewindespindeln 6 und 8 vorne in einer Lagerung 33, 33A und 33B gelagert, die direkt am Rahmen 1 befestigt ist, wie dies insbesondere aus den Figuren 5 und 6 hervorgeht. Der Schlitten 34 besteht einstückig aus der Verbindungsbrücke 35 und den Stösselteilen 35A und 35B mit den angeschraubten Stösselplatten 7 und 9. Der Schlitten, bzw. die Stösselteile müssen für den Durchtritt der Halterung 33A und 33B unten offen sein.

[0018] Figur 7 zeigt schematisch und im Schnitt das vollständige erfindungsgemäss Austraggerät in der Arbeits-Vorschubstellung, worin die bereits beschriebenen Elemente der Vorschubeinheit sowie die Kartusche B mit dem Kartuschenkolben 3 und ein daran angebrachter Mischer 37 erkennbar sind.

[0019] Ein Getriebemotor M1, der am Rahmen 1 angeflanscht ist, treibt ein Schneckengetriebe 39 an und dieses treibt über ein erstes Zahnriemenrad 40 und Zahnriemen 40A ein auf der Hauptwelle 27 frei drehbares zweites Zahnriemenrad 41 an, das Mitnehmernocken 42 besitzt. Neben dem zweiten Zahnriemenrad 41 ist auf der Hauptwelle 27 eine erste Schaltmuffe 43 gelagert, die mit der Hauptwelle radial über einen Keil 44 verkeilt, aber in axialer Richtung verschiebbar ist. Die Mitnehmernocken 42 auf dem zweiten Kettenrad 41 sind in der Stellung von Figur 7 in entsprechende Nuten 45 der Schaltmuffe eingerückt. Die Mitnehmernocken können auch an der Schaltmuffe angebracht und in entsprechende Nuten am Zahnriemenrad eingerückt werden. Es sind auch andere Schaltelemente zwischen Zahnriemenrad und Schaltmuffe möglich. Die erste Schaltmuffe 43 weist eine Feder 46 auf.

[0020] Die erste Schaltmuffe 43 ist über einen ersten Anschlag 47A von Kupplungsschieber 47 mit einem Hubmagneten 48 verbunden, der auf seiner anderen

Seite und über einen zweiten Anschlag 57B des Kupp lungsschiebers auf eine auf der Hauptwelle 27 gelagerten zweiten Schaltmuffe 50 mit Feder 51 und Nuten 52 wirkt.

[0021] In der Stellung von Figur 7 ist der Hubmagnet stromlos und eine Druckfeder 53 drückt den Kupp lungsschieber 47 und dieser die erste Schaltmuffe 43 gegen das zweite Zahnriemenrad 41. Beim Einrücken sind zwei Zustände möglich: Falls die Nuten und Nocken übereinstimmen, wird die Hauptwelle 27 über den Keil 44 angetrieben und somit erfolgt über die Zahnriemen räder 28 und 24 auch der Antrieb der Spindeln und damit des Schlittens. Falls jedoch die Nuten und Nocken nicht übereinstimmen, kann die erste Schaltmuffe 43 durch den Druck der Feder 53 erst einrücken, wenn die Nokken des durch Langsamlauf mit geeigneter Drehzahl rotierenden zweiten Zahnriemenrades 41 die Position der Nuten der ersten Schaltmuffe erreicht haben. Druck feder 53 bewirkt eine Warteposition. Nach dem Einrücken wird die Welle 27 durch den Keil 44 angetrieben.

[0022] Für den Rückhub und schnellen Vorschub ist eine zweite, parallel zur Hauptwelle 27 gelagerte, An triebswelle 54 vorgesehen, die an einem Ende über zwei Zahnriemenräder 55 und 56 mit dem Motor M1 und am anderen Ende über die beiden Zahnriemenräder 57, 58 mit dem entsprechenden Ende der Hauptwelle ver bunden ist. Das eine Zahnriemenrad 55 ist mit dem ersten Zahnriemenrad 40 und über Zahnriemen 49 mit dem anderen Zahnriemenrad 56 auf der Antriebswelle 54 verbunden. Zahnriemenrad 57 auf der Antriebswelle 54 ist über ein Zahnriemen 57A mit dem Zahnriemenrad 58 verbunden, das Nocken 59 aufweist, die mit den ent sprechenden Nuten 52 auf der zweiten Schaltmuffe 50 zusammenarbeiten.

[0023] In der Stellung von Figur 7, d.h. in der einge rückten Stellung der ersten Schaltmuffe 43 laufen die Zahnriemenräder 55, 56, 57, 58 sowie die Antriebswelle 54 leer mit und haben keine Antriebwirkung. Soll das Gerät beim Kartuschenwechsel auf Rückhub oder schnellen Vorschub geschaltet werden, wird der Hub magnet 48 unter Strom gesetzt, wodurch er anzieht und die Kupplungsposition gemäß Figur 8 bewirkt. Dabei läuft der Einrückvorgang der zweiten Schaltmuffe 50 gleich wie bei der ersten Schaltmuffe 43 ab. Nach dem Einrücken nach rechts gemäß Figur 8 wird die Haupt welle 27, bedingt durch die Übersetzung des Zahnrieme ngetriebes 57, 58, über Keil 60 und zweite Schaltmuffe 50 mit erhöhter Drehzahl angetrieben. Die Zahn riemenräder 40; 41 drehen nun leer mit und üben keine Wirkung auf die Antriebswelle 54 auf.

[0024] Der Hub des Magneten 58 ist so ausgelegt, dass eine Kupplungsseite immer vollständig ausgerückt wird, bevor die andere Kupplungsseite einrücken kann. Außerdem dämpfen Anschlagpuffer 61 und 62 aus el astischem Material die Anschlaggeräusche des Kupp lungsschiebers 47 sowie des Hubmagneten 48. Der me chanische Aufwand ist zwar höher als für die Einfach kupplung bei der Lösung mit zwei elektrischen Motoren

gemäß EP-A- 0 956 908, doch wird der Gesamtauf wand durch Wegfall des zweiten Motors und dessen Steuerung reduziert und das Gerätegeräusch wird durch den Wegfall des zweiten Motors geringer.

- 5 [0025] Da sich jedem Vorschub automatisch ein Ent lastungshub anschliesst, wirken keine Kartuschen Druckkräfte mehr auf den Schlitten 29, wodurch der schnelle Rückhub widerstandslos eingeleitet werden kann. Dieser erfolgt automatisch dann, wenn der vorde re Schalter 63, siehe Figur 9, betätigt wird. Dadurch wird der Hubmagnet eingeschaltet und über das Zahnrieme ngetriebe 57, 58 erfolgt der Antrieb der Hauptwelle 27 und über Zahnriemenräder 28, 24 und 25 der Gewin despindeln 6, 8 und damit des Schlittens 29. Nach Be endigung der Rückhubes wird der hintere Schalter 64 betätigt und der Hubmagnet ausgeschaltet.
- 10 [0026] Die Druckfeder 53 schiebt daraufhin die erste Schaltmuffe 43 gegen das zweite Zahnriemenrad 41, wobei sie einrastet, sobald die radialen Positionen von Mitnehmernocken und Nuten übereinstimmen, was er reicht wird, wenn der Getriebemotor M1 wieder für den Austragvorgang eingeschaltet wird, wobei der Getriebemotor M1 im Langsamlauf dreht, bis die Kupplung ein gerückt ist, um den Einrastvorgang zu erleichtern.
- 15 [0027] Für den Vorschub sowie die Startphase des Entlastungshubes, z. B. für den ersten Millimeter des Spindelrückzuges, sind hohe Drehmomente bei kleinen Drehzahlen notwendig, da die Spindeln noch voll bela stet sind. Rückhub und schneller Vorschub hingegen benötigen höhere Drehzahlen bei kleinen Drehmomen ten.
- 20 [0028] Diese Zuordnung, das heisst die Zweiteilung in einen relativ langsam Antrieb mit hohen Drehmo menten und einen relativ schnellen Antrieb mit kleinen Drehmomenten wird durch die erfindungsgemäße An ordnung von Haupt- und Antriebswelle erreicht. Ausser dem erlaubt diese Zuordnung bei einer Fehlmanipulati on den schnellen Vorschub ohne Überlastung der Geräteteile abzuschalten, beispielsweise wenn versucht wird, den Vorschub bei ausgehärtem Mischer oder ge gen einen Hartanschlag auszulösen.
- 25 [0029] In Figur 9 sind zusätzlich zu den bereits in Figur 1 beschriebenen Elementen einige Bedienungsteile dargestellt. Die Taste 65 bewirkt beim Drücken das Aus tragen, während das Loslassen dieser Taste den Ent lastungshub einleitet. Um die Zeit für den Entlastungs hub kurzuhalten, wird der Getriebemotor M1 für die Startphase, beispielsweise den ersten Millimeter Ent lastungshub,-mit-kleiner-Drehzahl-bei-hohem-Drehmo ment und die nächsten 2 - 3 mm bei höherer Drehzahl und entsprechend kleinerem Moment angesteuert. Das Betätigen der Taste 66 leitet über die mechanische Kupplung den früher beschriebenen Rückhub ein.
- 30 [0030] Der vordere Schalter 63 signalisiert, dass die Kartusche vollständig ausgetragen wurde und leitet au tomatisch den Rückhub ein. Der hintere Schalter 64 bricht den Rückhub ab und zeigt über eine Kontroll Lampe 67 an, dass die leere Kartusche gewechselt wer

den muss. Eine Scanner-Scheibe 68 mit Lichtschranke 69 ermöglicht verschiedene Steuervorgänge wie das Ausschalten des Motors beim Auffahren auf Hartanschlag bzw. auf den ausgehärteten Mischer oder Drehzahlüberwachung und Regelung bei verschiedenen Materialviskositäten. Außerdem sind die elektrischen Komponenten und der Motor mit einer entsprechend ausgelegten Steuerschaltung verbunden.

[0031] In Figur 7 ist ferner eine Füllstandsanzeige mit einem Sichtfenster 70 angegebenen, wobei eine auf Schlitten 29 oder 34 befestigte Lampe 71 entlang einer Skala geführt wird und damit den Kartuschenfüllstand anzeigt.

[0032] Wie aus der Beschreibung hervorgeht, wurde diese elektrische Antriebeinheit für Austraggeräte von Mehrkomponenten-Massen so ausgelegt, dass eine klare funktionelle Trennung vorgenommen wird zwischen Vorschub und Entlastungshub und deren grossen Drehmomenten aber kleinen Drehzahlen im Vergleich zum schnellen Rückhub und schnellen Vorschub mit weit geringeren Drehmomenten, aber wesentlich höheren Drehzahlen.

[0033] Außerdem können bei hohen Spindeldrehzahlen für schnellen Rückhub und schnellen Anstellvorschub anstelle von Zahnrädern oder Ketten Zahnrämen eingesetzt werden, was von grosser Bedeutung für geräuscharme Geräte ist.

[0034] Obwohl der beschriebene elektrische Antrieb besonders vorteilhaft für das Gerät mit der beschriebenen Vorschubeinheit ist, kann dieser Antrieb auch für Geräte mit anderen Vorschubeinheiten oder für Kartuschen mit einem oder mehreren Zylindern eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Elektrisch betriebenes Austraggerät, in dem die elektromechanische Antriebeinrichtung einen auf Gewindespindeln wirkenden Motor für den langsamem Vorschub und den Entlastungshub sowie Kupplungsmittel zum Umschalten für den schnellen Rückhub und den schnellen Vorschub aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass für den Antrieb von Vorschub und Entlastungshub mit grosser Belastung ein Getriebemotor (M1) über ein erstes Getriebe (40, 41) und erste Schaltmuffe (43) mit der Hauptwelle (27) und für den Antrieb mit geringerer Belastung, schneller Rückhub- und schneller Vorschub über ein zweites Getriebe (55, 56), Antriebswelle (54) und zweite Schaltmuffe (50) mit der Hauptwelle verbunden ist, wobei ein Hubmagnet (48) mit den beiden Schaltmuffen (43, 50) derart verbunden ist, dass wahlweise die eine oder die andere Schaltmuffe mit der Hauptwelle verbindbar ist.
2. Austraggerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hubmagnet (48) auf einen Kupp-

lungsschieber (47) wirkt, dessen Absätze (47A, 47B) an den beiden Enden auf die Schaltmuffen (43, 50) wirken, wobei entweder der Getriebemotor (M1) über ein Zahnrämengetriebe (40, 41) direkt mit der Hauptwelle (27) verbunden wird oder die Hauptwelle über ein Zahnrämengetriebe (57, 58) mit einer Antriebswelle (54) und diese über ein weiteres Zahnrämengetriebe (55, 56) mit dem Getriebemotor.

3. Austraggerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schaltmuffe (43) durch eine Druckfeder (53) beaufschlägt ist, um beim Langsamdrehen des Getriebemotors Nuten (45) auf der Schaltmuffe mit Nocken (42) am zusammenarbeitenden Zahnrämenrad (41) in Eingriff zu bringen.
4. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elektromechanische Antriebeinrichtung auf eine Vorschubeinheit wirkt, in der Gewindespindeln (6, 8) auf je eine Stösselplatte (7, 9) zum Austragen von Material aus mindestens einer Kartusche (A, B) wirken, die Gewindespindeln (6, 8) axial stationär angeordnet sind und mit einem die Stösselplatten (7, 9) tragenden Schlitten (29, 34) in Wirkverbindung stehen, wobei die im Schlitten enthaltenen Gewindespindeln (6, 8) und Vorschubelemente (10-19; 31, 32) vom Kartuschenraum (21) räumlich abgetrennt und abgedichtet sind.
5. Austraggerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindeln (6, 8) hinten im Rahmen (1, 4) über Druckflächen (10, 11) auf Stützhülsen (12, 13) und diese auf Kugel- oder Drucklagern (14, 15) radial und axial gelagert sind und über Gewindemuffen (31, 32) auf die Verbindungsbrücke (30) des Schlittens (29, 34) wirken.
6. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (24-28) der Gewindespindeln (6, 8) durch die Hauptwelle (27) am hinteren Ende des Geräts erfolgt und derart ausgebildet ist, dass die Gewindespindeln synchron angetrieben werden.
7. Austraggerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindeln (6, 8) vorne auf Führungskolben (16, 17) gelagert sind, welche wiederum in den Stösselrohren (18, 19) des Schlittens gelagert sind, wobei die Stösselrohre (18, 19) vorne über eine Führungsbrille (20) in einer Rahmenwand (5) geführt und hinten mit der Brücke (30) verbunden sind, wobei der Schlitten aus den Stösselplatten (7, 9), den Stösselrohren (18, 19) und der Brücke (30) gebildet wird.

8. Austraggerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespin-
deln (6, 8) vorne in einer am Rahmen (1) befestigten
Halterung (33, 33A, 33B) gelagert sind und der
Schlitten (34) aus einstückig geformter Verbin-
dungsbrücke (35) mit den Stösselteilen (35A, 35B)
sowie den angeschraubten Stösselplatten (7, 9) ge-
baut ist, wobei die Stösselteile auf ihrer ganzen
Länge einen Durchtritt für die Halterung (33, 33A,
33B) aufweisen. 5

9. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der
Durchmesser der Kartuschen (A, B) und damit der
Stösselplatten (7, 9) 1:1 beträgt oder von 1:1 ab- 15
weicht.

20

25

30

35

40

45

50

55

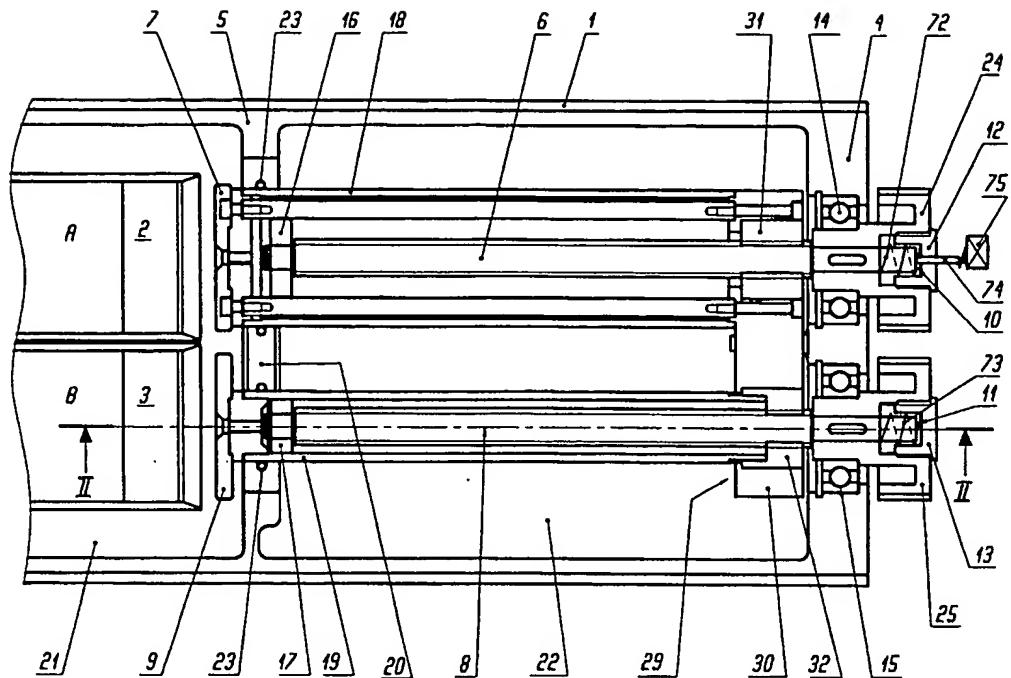
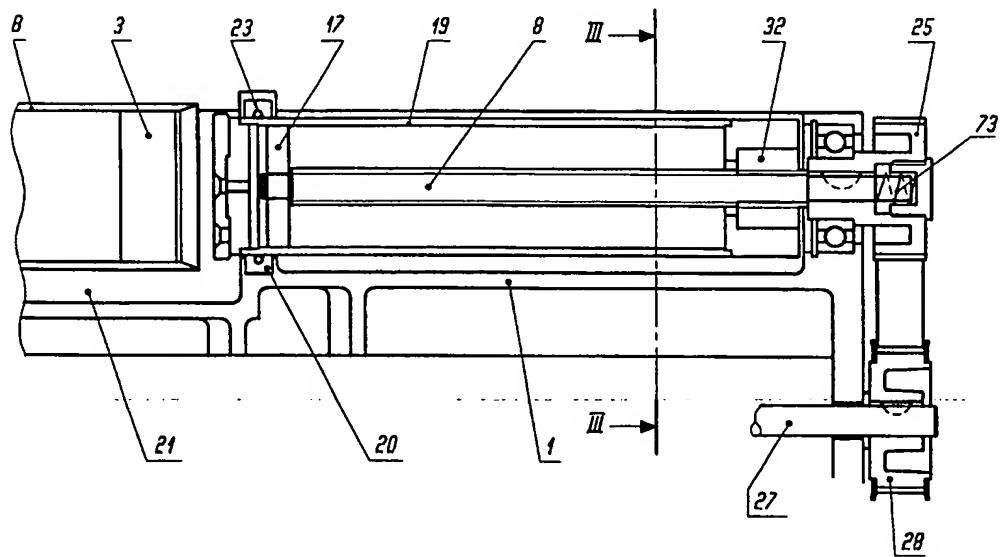
Fig. 1*Fig. 2*

Fig. 3

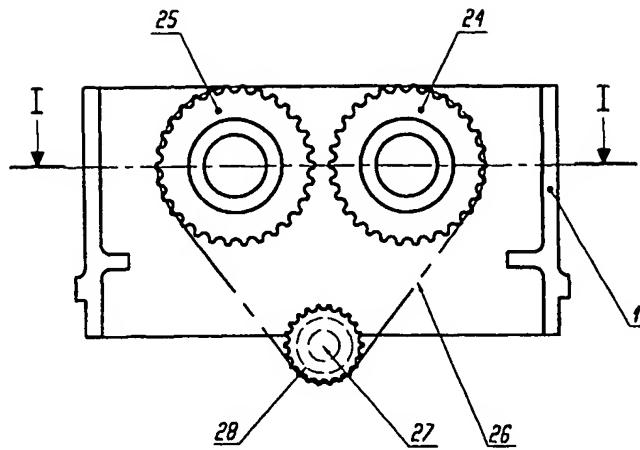


Fig. 4

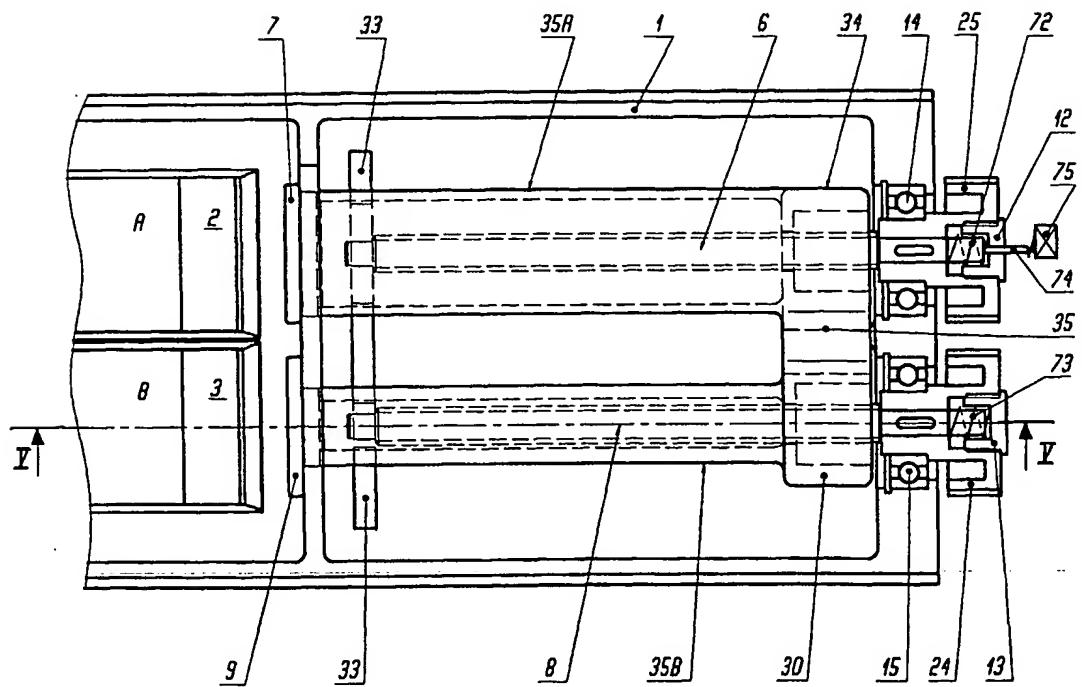


Fig. 5

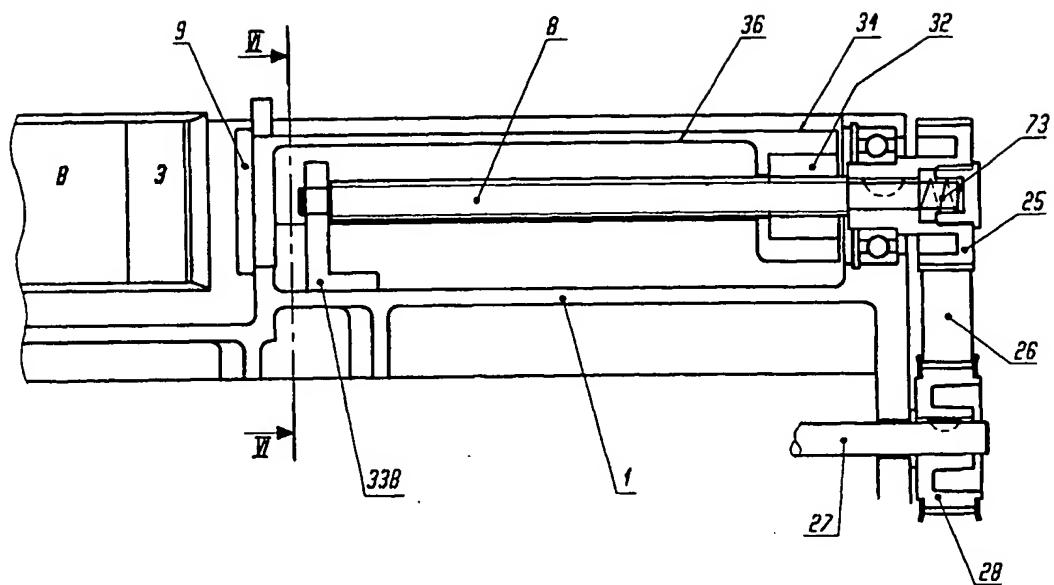


Fig. 6

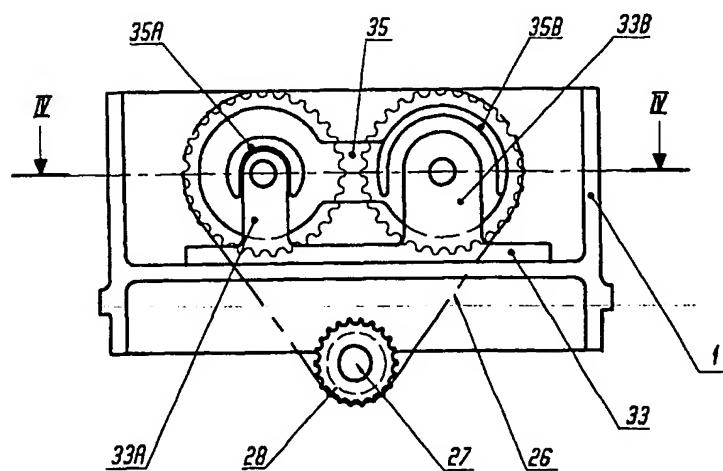


Fig. 7

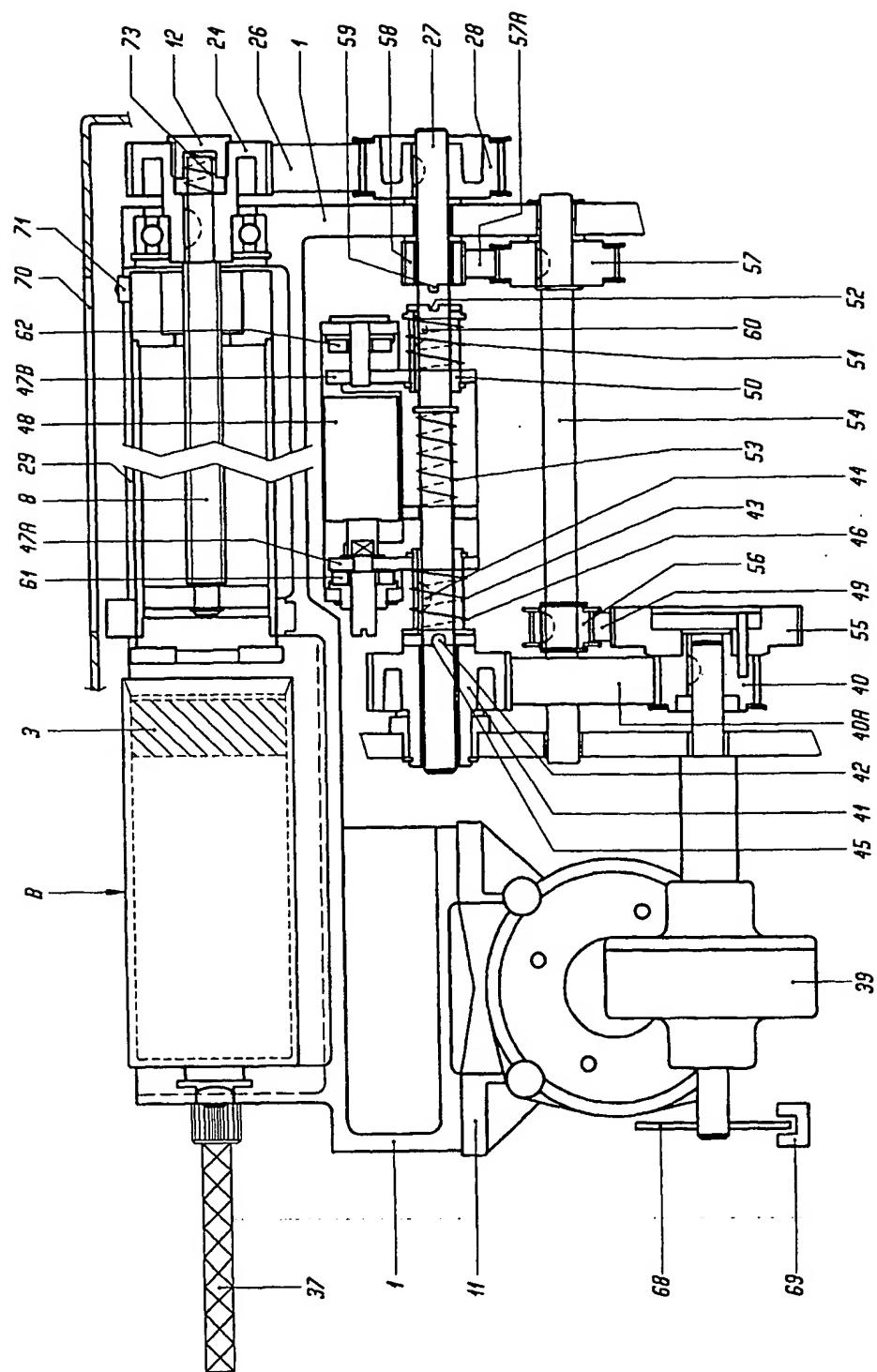


Fig. 8

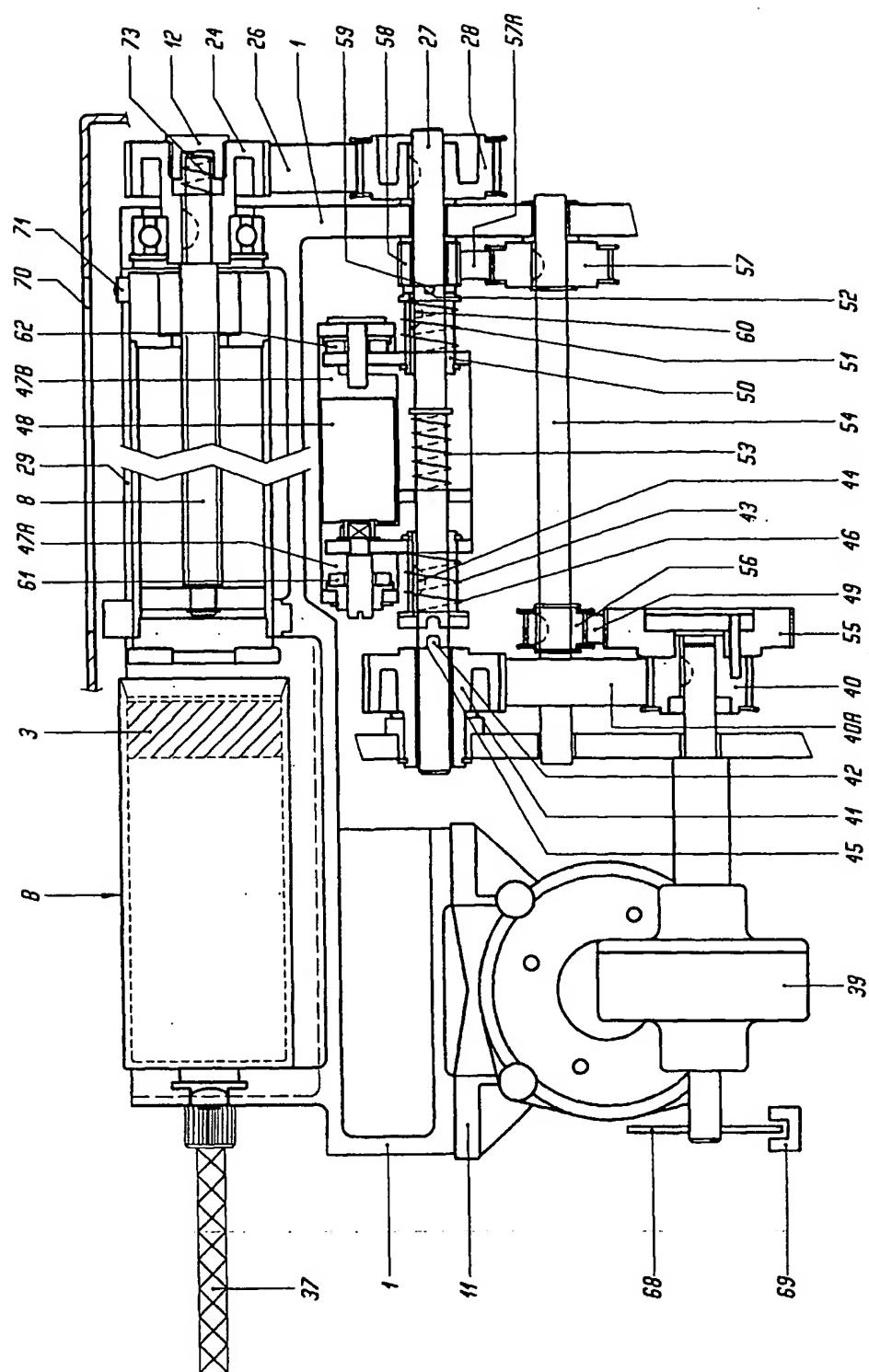
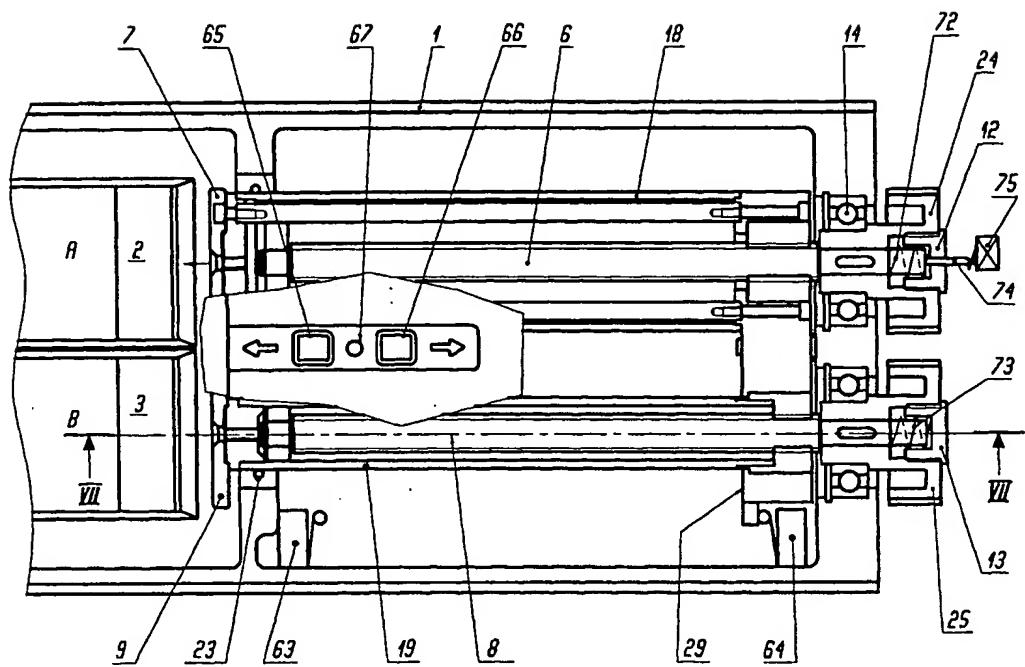


Fig. 9





(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 101 538 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(51) Int Cl.7: B05C 17/01

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.05.2001 Patentblatt 2001/21

(21) Anmeldenummer: 00810989.4

(22) Anmeldetag: 26.10.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SEBenannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 16.11.1999 CH 208199

(71) Anmelder: Mixpac Systems AG
6343 Rotkreuz (CH)(72) Erfinder: Mixpac Systems AG
6343 Rotkreuz (CH)(74) Vertreter:
AMMANN PATENTANWAELTE AG BERN
Schwarztorstrasse 31
3001 Bern (CH)

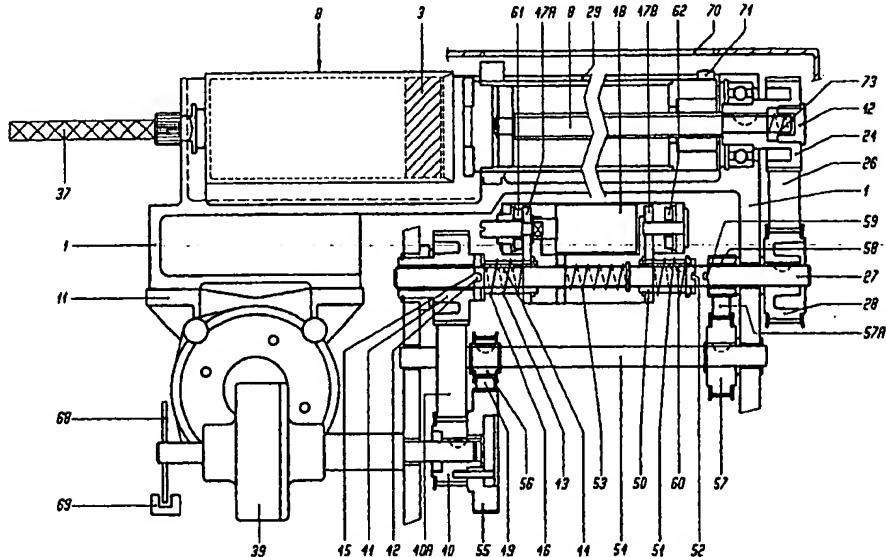
(54) Elektrisch betriebenes Kartuschenaustraggerät

(57) Das elektrisch betriebene Austraggerät weist für den Antrieb von Vorschub und Entlastungshub mit grosser Belastung ein Getriebemotor (M1) auf, der über ein erstes Getriebe (40, 41) und erste Schaltmuffe (43) mit der Hauptwelle (27) und für den Antrieb mit geringerer Belastung, schneller Rückhub und schneller Vorschub über ein zweites Getriebe (55, 56), Antriebswelle

(54) und zweite Schaltmuffe (50) mit der Hauptwelle verbunden ist. Ein Hubmagnet (48) ist mit den beiden Schaltmuffen (43, 50) derart verbunden, dass wahlweise die eine oder die andere Schaltmuffe mit der Hauptwelle verbindbar ist.

Ein derartiger Antrieb ist im Vergleich mit einer Lösung mit zwei Getriebemotoren kostengünstiger und leichter.

Fig. 7



EP 1 101 538 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0989

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|--|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betitl. Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7) |
| D,A | US 5 203 476 A (KELLER WILHELM A) 20. April 1993 (1993-04-20) * das ganze Dokument * ----- | 1 | B05C17/01 B05C17/01 B05C17/005 |
| D,A | US 5 464 128 A (KELLER WILHELM A) 7. November 1995 (1995-11-07) * das ganze Dokument * ----- | 1 | |
| RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7) | | | |
| B05C | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| Den Haag | 27. Oktober 2004 | Juguet, J | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument R : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 81 0989

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-10-2004

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|----------------|--|--|
| US 5203476 | A | 20-04-1993 | DE EP JP | 59102231 D1 0463990 A1 4227045 A | 25-08-1994 02-01-1992 17-08-1992 |
| US 5464128 | A | 07-11-1995 | DE EP JP | 59301003 D1 0591098 A1 6296346 A | 04-01-1996 06-04-1994 21-10-1994 |